Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.12 «Программирование для мобильных платформ»

Направление подготовки/специальность 02.03.02 **Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 3

Трудоемкость дисциплины: (108 часа, из них – 72,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных - 34 ч., иной контактной работы 0,2 ч., 35,8 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР)

Целью курса «Программирование для мобильных платформ» является изучение средств разработки программных систем на основе ОС Android, устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем. Получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов и сервисов, а также навыков разработки **клиент-серверных** Android **-приложений, включающая взаимодействие со** стандартными хранилищами информации в рамках указанной платформы.

Задачи дисциплины:

В результате освоения данной компетенции студент должен:

знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными и картографическими сервисами. Знать основы программирования приложений на языке Swift, в том числе принципы разработки пользовательских интерфейсов.

уметь программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств; **владеть** навыками практического применения описанных выше инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курс «Программирование для мобильных платформ» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Дискретная математика, Конструирование алгоритмов и структур данных, Организация вычислительных систем, Алгоритмы вычислительной математики, Теория алгоритмов и вычислительных процессов, Управление информацией, Парадигмы программирования, с которыми дисциплина связана логически и содержательно-методически.

Дисциплина является предшествует изучению дисциплин: "Методы извлечения информации из сетевых источников", "Мультиагентные системы", "Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем".

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции): ПК-1, ПК-3.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-1 Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии	
ПК-1.1. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем	Системные методологии и концепции языков программирования Android-приложений, принципы конструирования клиент-серверных приложений, с учетом особенностей различных операционных систем и принципов сетевых коммуникаций.
ПК-1.2. Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности	Разрабатывать архитектурные проекты сетевых информационных систем, алгоритмы и программы, предназначенные для работы в компьютерных сетях, понимать принципы их функционирования, выполнять рефакторинг и поддержку чужих Android-программ
ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий	Владеет методологией использования современных инструментальных и вычислительных средств в сфере Android-приложений, в том числе в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-3 Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности; разрабатывать, реализовывать и управлять процессами жизненного цикла программных продуктов	
ПК-3.1. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий, процессы жизненного цикла программ	Современные международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства разработки Android-приложений, жизненный цикл мобильных приложений
ПК-3.2. Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности, разрабатывать, реализовывать и управлять процессами жизненного цикла программных продуктов	Применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, для разработки IoS-приложений, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-3.3. Владеет навыками управления жизненным циклом программ, а также организационно-управленческими навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности	Современными средствами разработки веб-приложений, электронных библиотек и пакетов программ на основе языков программирования на Java, Kotlin и др., владеть навыками работы с сетевыми базами данных. Имеет опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов.

Содержание и структура дисциплины:

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	**Раздел 1.** Структура Android-приложения. Способы разработки интерфейсов для Android приложений	20	4		8	8
2	**Раздел 2.** Стандартные классы для работы со списками и другими элементами View.	20	4		8	8

3	**Раздел 3. Клиент-серверные Android-приложения и их архитектура**	12	4		4	4
4	**Раздел 4.** «Работа с базами данных» Хранение данных в Android SQLite. Принципы работы с SQLite. Обновление и удаление записей. Запросы из связных таблиц.	26	8	2	8	8
5	**Раздел 5. «Сенсоры в Android»** Сенсорная архитектура **Android.** Примеры работы с датчиками: Акселерометр, гироскоп, магнитометр.	13,8	4		4	5,8
6	**Раздел 6.** Приемы работы с картами и геолокацией.	12	4		4	4
7	**Раздел 7.** Архитектуры Android-приложений. Продвинутые возможности в разработке.	18	6	2	6	4
	Итого по разделам дисциплины	107,8	34	4	34	35,8
	ИКР	0,2				
	Итого по дисциплине:	108				

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде **Android** Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. - 125 с. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=59863 4 (дата обращения: 10.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9275-3346-6. - Текст : электронный. Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3368-8. – Текст : электронный.Маскри. Молли.
2. Скин Д. Kotlin. Программирование для профессионалов. 2-е изд. — (Серия «Для профессионалов») / Д. Скин, Д. Гринхол, Э. Бэйли. - Санкт-Петербург : Питер, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-4461-2319-3. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/387733/reading (дата обращения: 20.05.2023). - Текст: электронный.
3. Дон Гриффитс. Head First. Kotlin. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 464 с. - ISBN 978-5-4461-1335-4. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/365304/reading (дата обращения: 20.05.2023). - Текст: электронный.
4. Жемеров Д. Kotlin в действии. / пер. с англ. Киселев А. Н. / Д. Жемеров, С. Исакова. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 402 с. - ISBN 978-5-97060-497-7. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/359643/reading (дата обращения: 20.05.2023). - Текст: электронный.

Автор Приходько Т.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных технологий